13

UEBER

PAROTIS-TUMOREN.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER

MEDICINISCHEN DOCTORWÜRDE

VORGELEGT DER

HOHEN MEDICINISCHEN FAKULTÄT

DER

ALBERT-LUDWIGS-UNIVERSITÄT

ZU

FREIBURG IM BREISGAU

VON

WILHELM KOCH

APPROBIERTER ARZT

AUS

WIESBADEN.

WIESBADEN.

BUCHDRUCKEREI VON CARL RITTER.

1897.

UEBER

PAROTIS-TUMOREN.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER

MEDICINISCHEN DOCTORWÜRDE

VORGELEGT DER

HOHEN MEDICINISCHEN FAKULTÄT

DER

ALBERT-LUDWIGS-UNIVERSITÄT

ZU

FREIBURG IM BREISGAU

VON

WILHELM KOCH

APPROBIERTER ARZT

AUS

WIESBADEN.

WIESBADEN.

BUCHDRUCKEREI VON CARL RITTER.

1897.

Decan:

Geh. Rat, Prof. Dr. Bäumler.

Referent:

Geh. Hofrat, Prof. Dr. Ziegler.

Meinen Eltern

in

Liebe und Dankbarkeit.

Digitized by the Internet Archive
in 2018 with funding from
Wellcome Library

https://archive.org/details/b30594091

Von jeher haben die Geschwülste der Speicheldrüsen und insbesondere die der Parotis, das Interesse nicht nur der Kliniker, sondern auch der pathologischen Anatomen in hohem Maſse zu fesseln vermocht. Dass sich die Mehrzahl der Forschungen und Publikationen auf diesem Gebiete auf die Ohrspeicheldrüse bezieht, ist wohl dem Umstande zuzuschreiben, dass eben der bei weitem grösste Teil aller Speicheldrüsen-Tumoren in oder in der Gegend der Parotis beobachtet wurde.

Hat doch Böhme unter 411 Tumoren der Speicheldrüsen 372 der Parotis, 34 der Submaxillaris und 5 der Sublingualis gefunden.

Auch macht sich, was den Bau und die Art dieser Geschwülste anlangt, ein erheblicher Unterschied, der durch ihren Sitz bedingt wäre, nicht bemerkbar; eher, könnte man sagen, hat ihre überaus mannigfaltige Zusammensetzung etwas ihnen Gemeinsames und Typisches. Und gerade dieser so höchst komplizierte Bau ist es gewesen, der zu immer neuen Forschungen anspornte und zu den verschiedensten Deutungen und Erklärungen Anlass gab.

Durch 4 hier in letzter Zeit zur Beobachtung gelangte Parotis-Tumoren bot sich mir Gelegenheit, mich mit denselben näher zu beschäftigen und ihren Bau genau zu untersuchen. Bevor ich jedoch auf die Beschreibung der von mir beobachteten Fälle eingehe, will ich nicht versäumen, einen kleinen Ueberblick über die einschlägige Litteratur der letzten Jahre zu geben.

Eine der ersten grösseren Arbeiten über die Geschwülste der Speicheldrüsen verdanken wir Billroth. Nach ihm sind alle diese Tumoren durch eine Bindegewebskapsel streng begrenzt und gehören zu den drüsenähnlichen und zu den zusammengesetzten, gallertigen Bindegewebsgeschwülsten. „Oft treten in ihnen interstitielle, papilläre Wucherungen auf, die in die Geschwulstmasse hinein wachsen. In ihrem Centrum entwickelt sich eine Bindegewebsgrundlage oder eine wuchernde Gefässbildung. Durch Verschmelzung dieser Excrescenzen kommen netzförmige Alveolen zu Stande.“ Es treten dann zellige Auswüchse und Zellcylinder auf; sehr leicht kommt eine Verwechslung mit Drüsen-Kanälen zu Stande. „Die einzelnen Balken des Balkennetzes bilden sich zu Bindegewebe aus. Die Aufstellung des Cylindroms als einer besonderen Geschwulstform weist Billroth zurück: „Die hyalinen Cylinder und Kolben sind papilläre Wucherungen von Schleimgewebe, und zwar ist dasselbe solid, nicht hohl. Die hyalinen Kugeln enthalten eine oder mehrere oft sehr zarte Zellen, die als Producenten der Schleimmasse anzusehen sind.“

Einen weiteren reichen Beitrag zu der Lehre von den Speicheldrüsen-Tumoren liefert uns Virchow in seinem Werk über „die krankhaften Geschwülste“. So sagt er in dem Kapitel über Enchondrome: „Das Enchondrom der Speicheldrüsen kommt entweder als diffuses, über die ganze Drüse ausgebreitet oder als lobuläres, nur auf einzelne Drüsenlappen oder Gruppen beschränktes vor. Letzteres ist die gewöhnliche Form der Parotis-Erkrankung. Ein Hauptmoment für die Entwicklung dieser Geschwülste bildet nach Virchow der entzündliche Reiz, der zunächst eine Vermehrung und Verdichtung des interstitiellen Bindegewebes und schliesslich dessen Umwandlung in Knorpel resp. Myxom- oder Fibromgewebe herbeiführt.

Im Gegensatz hiezu legt C. O. Weber ebenso wie Köster, der geradezu sagt „die fibrösen sarkomatösen

Neubildungen sind abhängig von der Gefässwucherung und bilden ihr Gewebe nur um, durch und aus den Capillaren", ein Hauptgewicht bei der Entstehung aller Neubildungen auf die Wucherung der Wandelemente der Gefässe. „Die alveolären Gerüste aller Neubildungen enthalten obliterierte Gefässstränge; durch diese wird die unregelmässige Ernährung der grossen Gerüste gesteigert, und so die regressive Metamorphose in ihnen begünstigt."

Mit dieser Ansicht von der hohen Bedeutung der Blutgefässe für die Entwicklung der Tumoren kommt C. O. Weber schon der Auffassung Kolaczeks nahe, welche derselbe hauptsächlich in seiner Publikation über Angio-Sarkome, speciell für diese, vertritt.

So hält Kolaczek die meisten der Geschwülste am Kopfe und besonders in der Gegend der Speicheldrüsen, die bis dahin unter den verschiedensten Namen wie Cylindrome, Myxo-Sarkome, Chondro-Sarkome, Sarko-Carcinome u. s. w. beschrieben wurden, für Angio-Sarkome, d. h. für Neubildungen, welche durch Wucherung der Endothelien der Blutgefässe entstanden sind. So sagt er geradezu von den Endothelien: „Den Zellen, welche das Ernährungsplasma sozusagen aus erster Hand erhalten, dürfte eine ganz besondere Vitalität und Proliferationsfähigkeit eigentümlich sein." Auch er hebt wie Billroth hervor, dass diese Geschwülste stets abgekapselt sind und macht ebenfalls auf die leichte Verwechslung mit epithelialen Tumoren aufmerksam, die durch die Ähnlichkeit der Zellschläuche mit Drüsen-Acini und der oft epithelartigen Zellen hervorgerufen wird. „Die Grundsubstanz bei den Angio-Sarkomen kann alle möglichen Entwicklungsstufen des Bindegewebes repräsentieren, von homogener oder körniger zellig-myxomatöser bis zu starrbreit faseriger Beschaffenheit." Auch Kolaczek erwähnt die oft sich einstellende hyaline und schleimige Degeneration.

Während nun die bisher genannten Autoren die Genese der meisten der Speicheldrüsen-Tumoren zu den Geschwülsten der Bindesubstanzreihe gehörig betrachten — nach Billroth sind $^3/_4$ aller Speicheldrüsen-Tumoren Sarkome — vertritt Minssen die Ansicht, dass Sarkome und die ihm verwandten Geschwulstformen in der Parotis selten, dagegen Carcinome und Chondrome häufig sind. Die Genese der letzteren führt er auf Reste von Kiemenbögen zurück. Auch erklärt er im Gegensatz zu Billroth, Virchow und Kolaczek das Vorkommen von Mischgeschwülsten in der Parotis für selten. Nach seiner Zusammenstellung befanden sich unter 70 Parotis-Tumoren, 26 Chondrome, 21 Carcinome, 9 Fibrome, 5 Myxo-Sarkome, 4 Cysten, 2 Lipome, 2 Osteome und 1 Echinokokkus. Was das Myxomgewebe anlangt, so kann es nach Minssens Ansicht sowohl aus Bindegewebe entstehen und sich zu Sarkom umwandeln, als auch durch Metamorphose aus letzterem. Betreffs der Ätiologie der Carcinome steht er auf dem Standpunkt, dass die entzündliche Reizung das bedingende Moment sei und sich hieraus auch wegen der mehr auf die linke Wange applicirten Ohrfeigen das häufigere Vorkommen dieser Geschwülste auf dieser Seite erklären lasse.

Im Gegensatz nun zu der Auffassung Minssens spricht sich Krieg wieder für das Überwiegen der Bindesubstanz-Geschwülste, und vor allem der Mischformen in der Parotis aus. Die von den meisten Autoren erwähnten Zellmassen mit hyalinen Kugeln erklärt er als Inhalt der Lymphgefässe, d. h. als gewucherte Endothelien derselben, welche teilweise hyaline Entartung erlitten haben.

Auf diese Beziehung zum Lymphgefässsystem macht auch Ewetzky aufmerksam, wenn er auch das Entstehen der Zellstränge nicht in einer Wucherung der Endothelien der Lymphgefässe, sondern der die Saftkanälchen ausfüllenden Zellen sieht, woraus er auch die Anordnung nach

Art des Lymphgefässnetzes erklärt. Ebenso wie Billroth fasst Ewetzky die hyalinen Cylinder und Kolben als solide Bildungen auf, die als Produkte einer besonderen hyalinen Metamorphose des bindegewebigen Stromas anzusehen sind.

Was nun die Genese des so oft erwähnten Knorpelgewebes in den Parotis-Tnmoren anlangt, so sind die meisten bis jetzt genannten Autoren der Ansicht, dass es sich durch Metamorphose aus Bindesubstanzen entwickle. Auch Wartmann giebt dies zu, nimmt aber daneben noch eine Entstehung aus Endothelien von Lymphgefässen an. Cohnheim dagegen, der überhaupt alle Geschwülste „als atypische Gewebsneubildungen von embryonaler Anlage“ erklärt, hält die Keime der Enchondrome der Parotiden-Gegend für unverwendet gebliebene Partikel der knorpeligen Abschnitte der Kiemenbögen.

Clementz dagegen sieht die Matrix des Knorpels in diesen Tumoren im Myxom-Gewebe, d. h. da es nach seiner Ansicht kein eigentliches Schleimgewebe giebt, im schleimig oder gallertig aufgequollenen Bindegewebe. Die schon öfters erwähnten drüsenähnlichen Gebilde hält er im Gegensatz zu anderen Autoren für echte epitheliale Wucherungen und will sogar die Umwandlung von Epithel in Schleimgewebe gesehen haben.

v. Recklinghausen dagegen betont wieder das drüsenähnliche Aussehen der Zell-Cylinder und Schläuche und ist der Ansicht, dass es sich um eine Vermehrung und Dickezunahme namentlich der Endothelien der Lymphgefässe resp. der Saftkanälchen oder spaltenförmigen Saftbahnen handelt. Weiterhin werden partielle Auftreibungen, Ampullen und kuglige Alveolen gebildet und gleichzeitig wird in manchen Fällen das schleimige Zwischengewebe aufgezehrt oder so in die Neubildung hineingezogen, dass ein gleichmässiges, zellenreiches, daher sarkomatöses Ge-

webe vorliegt, in welchem kuglige Hohlräume wie Drüsenblasen eingegraben sind. Im Lumen dieser drüsenartigen Stränge und Alveolen erscheinen

a) nach und nach grösser werdende Hyalin-Kugeln, bald vollkommen homogen, oder mit einzelnen Vacuolen, bald concentrisch geschichtet, bald radiär gestreift, bald von netzförmigen Zeichnungen wie von einem Kanalsystem durchzogen;
b) verzweigte oder Netze bildende Balken und Zapfen aus Hyalin in den wunderlichsten, mit Gestalten von Kaktus verglichenen Bildungen;
c) leicht isolirbare mit Zellen gefüllte Schläuche, oft mit concentrischer Wandung;
d) hyaline Ablagerungen, vielleicht auch in den Bindegewebsbalken, welche cystische Hohlräume im Innern der Geschwülste durchziehen.“

Die Bildungsstätte der hyalinen Massen sieht von Recklinghausen in den in den Strängen und Röhren auftretenden Zellen.

Auch Kaufmann weist in seiner Arbeit über das Parotis-Sarkom auf die genetischen Beziehungen der Zell-Cylinder und Schläuche zu den Endothelien der Saftkanälchen hin. Er erklärt geradezu den plexiformen und alveolären Bau dieser Geschwülste für eine Eigentümlichkeit derselben und weist jeden Zusammenhang mit den Drüsenelementen zurück. Nach seiner Zusammenstellung waren unter 15 Parotis-Tumoren 14 Sarkome!

Auch Mongs hebt das Ueberwiegen der Bindegewebs-Geschwülste in der Parotis hervor. Den Ursprung der plexiformen Sarkome sucht er in den Blutgefässen, nur bedingt in den Lymphbahnen und Saftkanälchen. Reine Geschwülste in dieser Gegend erklärt er für äusserst selten und bezeichnet sogar die meisten der beschriebenen Carcinome als Misch-Tumoren.

Hierin stimmt Mongs mit Orth überein, der nicht

nur das Vorkommen bindegewebiger, sondern auch epithelialer Mischgeschwülste in der Ohrspeicheldrüse angiebt. Ueberhaupt bildet nach ihm die Parotis ein Praedilectionsort für sonst seltene Geschwulstarten. Hinsichtlich der Euchondrome resp. ihrer Mischformen hält er es nicht für ausgeschlossen, dass ihre Keime Reste fötaler Kiemenbögen seien, während Alsdorff den Ursprung der knorpeligen Gebilde auf entzündliche Reizungen zurückführt. Die von anderen Autoren beobachteten Endotheliome erklärt derselbe für selten.

Hoffmann erkennt dieselben überhaupt nicht an, sondern erklärt diese Zellhaufen mit centralem Hohlraum für Drüsen-Alveolen. Er hält das Vorkommen von Carcinomen in der Parotis für bedeutend häufiger. Nach ihm scheiden die im Innern von Carcinom-Haufen liegenden Bindegewebszellen ebenfalls hyaline Substanz aus.

„Diese nimmt immer mehr zu, umschliesst und verdrängt schliesslich die epithelialen Zellen. Schliesslich vereinigt sich die im Innern der Zellhaufen gebildete hyaline Masse mit der der Umgebung.“ Diese aus der Bindesubstanz hervorgegangene hyaline Masse sieht Hoffmann als Vorstufe des Knorpelgewebes an, das der Wucherung fähig ist, zwischen die Zellenlager eindringt und schliesslich die Carcinombestandteile zur Atrophie bringt.

Im Gegensatz zu Hoffmann spricht sich v. Dembrowski für die Entstehung der Knorpelzellen aus Endothelzellen aus und giebt eine genauere Beschreibung des Vorganges:

„Zunächst lagert sich zwischen den Endothelzellen eine hyaline Intercellularsubstanz ab, welche dieselben in mehrere Gruppen trennt. So entstehen gemeinsame Kapseln, die Zellen runden sich ab, werden kleiner, ihr Protoplasma wird stärker granuliert, nimmt intensivere Färbung an, umgiebt den Kern mit sehr schmaler Zone. Nach dem Centrum zu, also nach den älteren Partien, hellt sich das

Protoplasma auf, die Zellen werden grösser und die Kerne differenzieren sich wieder mehr. Wenn die Zellen vollständig durch Intercellular-Substanz von einander isoliert sind, nehmen sie den Charakter von Knorpelzellen an. Manchmal hat die Intercellular-Substanz myxomatösen Charakter, dann nehmen die auseinandergedrängten Zellen durch Anastomosieren mit langen, feinen Ausläufern Sternform an. Solche myxomatösen Formen dienen manchmal zum Uebergangsstadium zum Knorpelgewebe."

Auch Nasse giebt an, dass das Hyalin in den Mischgeschwülsten der Parotis von den Geschwulstzellen, die er als gewucherte Endothelien bezeichnet, ausgeschieden wird, in beschränktem Mafse giebt er eine Hyalin-Ausscheidung im Stroma zu.

„Knorpel bildet sich durch Metaplasie sowohl aus dem fibrösen Bindegewebe, wie aus Schleimgewebe; Wucherungserscheinungen zeigen die Knorpelzellen an diesen Stellen fast niemals!" Beziehungen der Mischgeschwülste zum Drüsen-Parenchym bestehen nicht.

An diese Beobachtungen Nasses schliessen sich die von Ohlens an, der 1 Fall von sog. Cylindrom, 2 von Chondro-Myxo-Sarkom mitteilt. Alle drei hält er zur Gruppe der Endotheliome gehörig, d. h. zu Geschwülsten, die nach Braun ihre Entstehung einer Wucherung der Endothelzellen des intermediären, zwischen den Fibrillen-Bündeln des Bindegewebes gelegenen Saftspalten-Systems verdanken. Irgend ein Zusammenhang der Geschwulstpartieen mt den Wänden der Blutgefässe oder direkten Ausgang der Wucherung vom Endothel derselben negiert v. Ohlen. Als gemeinsam für die 3 Geschwülste hebt er hervor: die Ähnlichkeit ihrer Zellen, die Neigung zu Schlauchwucherungen und zur hyalinen Entartung. Diese Fähigkeit, in Form von Schläuchen zu wuchern, kommt nun nach ihm nicht nur vorgebildeten Endothelzellen zu, sondern vielmehr allen Zellen der Bindesubstanz, seien es

nun Knorpelzellen oder die platten Bindegewebszellen der Saftkanälchen oder Zellen des Schleimgewebes. Als Hauptunterschied bezeichnet er den Ursprung der hyalinen Gebilde. Während er dieselben bei dem von ihm Cylindrom benannten Tumor als eigentümliche Quellungs- und Degenerationsprodukte des Bindegewebes ansieht, hält er bei den beiden anderen die hyalinen Massen für amorphe Zellprodukte.

Volkmann bezeichnet die plexiformen Mischtumoren geradezu als typisch für die Speicheldrüsen und sieht das für sie charakteristische

1) in der nachweislich endothelialen Abstammung und Natur ihrer Zellen;
2) in deren schlauch- und strangförmiger Anordnung,
3) in der hyalinen, schleimigen und knorpeligen Umwandlung, welche sowohl die zelligen Massen, als das Stützgerüst erfahren. „Hyalin entsteht auf 3 Arten: 1) durch Degeneration oder Ausscheidung aus den Geschwulstzellen, 2) durch Degeneration des Bindegewebs-Stromas, 3) durch Degeneration der Blutgefässwände. Die hyaline Degeneration der Bindegewebsbalken entsteht zuerst an der Aussenseite, wo sie den Geschwulstzellen anliegen. Die Gefässe, die meist in der Mitte verlaufen, leisten länger Widerstand, schliesslich obliterieren sie jedoch durch den allseitigen Druck, und es bleibt ein centraler Axenstrang übrig, der aus Ästen fibrillären Gewebes, einigen Endothelzellen und Kernen besteht.“

Auch Volkmann bestreitet das Vorkommen einer Combination von Carcinom und Sarkom in der Parotis; er ist der Ansicht, dass alle Mischgeschwülste in dieser Gegend bindegewebiger Natur sind.

Das Endothel hält er dem Bindegewebe für bei weitem inniger verwandt als dem Epithel. Durch schleimige Veränderung der Intercellular-Substanz des fibrillären Gewebes

erfolgt die Umwandlung desselben in Myxom-Gewebe, ohne dass dabei die eingeschlossenen Zellen ihre Lebensfähigkeit einbüssen. Oft folgt dieser Metamorphose in Schleimgewebe die Umwandlung in Knorpel, und gerade von diesen knorpelig-myxomatösen Herden geht die Zellproliferation und das Wachstum in diesen Mischgeschwülsten aus.

Auch Küttner ist, wie Volkmann der Ansicht, dass die Zellzüge in den Speicheldrüsentumoren durch Wucherung der Saftspalten- und Lymphgefäss-Endothelien entstehen. Einzig und allein von der Configuration des Bindegewebes hängt die Verlaufsrichtung der Zellzüge ab. „Je mehr bei der Schleimbildung die verflüssigte Grundsubstanz in die Zellstränge eindringt, desto mehr treten die einzelnen Zellen auseinander und so kann schliesslich der vorher solide Zellstrang in einzelne, schmale Schleimzellenzüge und isolierte, in der reichlichen Intercellular-Suhstanz verteilte Myxomzellen aufgelöst werden.“

Im Gegensatz zu Volkmann erkennt Küttner eine Wucherungsfähigkeit der Schleimzellen in den endothelialen Tumoren nicht an, sondern erklärt die myxomatöse Umwandlung für eine reine Degenerations-Erscheinung. Das Vorkommen echter Sarkome in den Speicheldrüsen gegenüber dem der Endotheliome hält Küttner für sehr selten.

Dieser Ansicht schliesst sich auch Henkel an; gleichzeitig betont auch er das ungemein häufig Carcinomähnliche im Bau der Parotis-Tumoren. Die Zellwucherung hat nach ihm ihren Ursprung einesteils in einer Proliferation des Bindegewebes, andernteils der Lymphgefässendothelien, während eine Beteiligung der Endothelien der Blutgefässe nicht anzunehmen ist. Die Hauptmasse des Knorpels in diesen Geschwülsten wird durch direkte Umwandlung des fibrillären Bindegewebes gebildet, doch kann auch aus den Endothelien der Lymphgefässe hyaliner Knorpel entstehen, während Henkel für

den Faserknorpel nur das Bindegewebe als Ursprungsort ansieht. Was das Wachstum dieser Knorpelmassen anlangt, so giebt Heukel dasselbe allerdings zu, es beruht aber nach seiner Ansicht nicht auf einer Proliferation der vorhandenen, sondern auf der Apposition neugebildeter Knorpelzellen. Die so oft vorkommenden hyalinen Massen erklärt er für hyalin degenerirte Zellen, nicht für Produkte derselben. Die Degenerationserscheinungen treten hauptsächlich da auf, wo Gewebe vollständig von Zellsträngen umschlossen wird.

Nach diesem Ueberblick über die einschlägige Litteratur sei es mir nun in Folgendem gestattet, die Resultate, die sich aus der Untersuchung der mir zur Verfügung gestellten Tumoren ergeben, darzulegen.

Der erste Fall, der bezeichnet ist J. 14, Myxo-Chondro-Sarkom, 13. V. 91, wurde in der hiesigen chirurgischen Klinik exstirpiert. Aus der Anamnese ergiebt sich Folgendes:

In der Familie des Pat. keine Geschwulstbildungen. Vor 12 Jahren bekam Pat. ohne nachweisbare Ursache eine Geschwulst in der linken Parotisgegend, welche vor ca. 9 Jahren exstirpiert wurde. Die Geschwulst soll langsam gewachsen sein und niemals Schmerzen verursacht haben. Nach der ersten Operation ist die Geschwulst bald wieder gekommen und hat sich ebenso verhalten wie die frühere.

Stat. praes. In der Gegend der linken Parotis eine kinderfaustgrosse, unregelmässig höckerige Geschwulst von derber, teilweise knorpelharter Consistenz; auf der Unterlage verschieblich, nicht mit der nur ein wenig stärker geröteten Haut verwachsen. Keine Erscheinungen von Seiten des Facialis. 2 cm lange Narbe auf der unteren Seite der Geschwulst, mit derselben verwachsen.

Zur Untersuchung kamen Schnitte des Tumors, die von schr verschiedenen Stellen gewonnen waren. Als Färbung diente einerseits Hämatoxylin-Eosin, aber haupt-

sächlich die van Gieson'sche Färbung, weil, wie sich sehr bald zeigte, der Tumor hauptsächlich aus Schleimgewebe bestand, welches sich ganz besonders mit dieser Methode darstellen lässt.

Die mikroskopische Untersuchung ergiebt Folgendes:

Die Hauptmasse der Geschwulst ist zusammengesetzt aus Zellen, die einen länglichen, oft spindelförmigen Kern besitzen, der aber fast die doppelte Grösse des Kerns einer gewöhnlichen Spindelzelle zeigt. Die Zellen. selbst, die derartige Kerne enthalten, laufen nach 2 oder mehreren Seiten hin in längliche Fortsätze aus, die sich mit der Gieson'schen Färbung roth gefärbt haben und daher deutlich hervortreten. Diese Zellen liegen ziemlich weit auseinander, und zwischen ihnen eingelagert ist eine ganz helle, durchsichtige Zwischensubstanz. die in den Canada-Balsam-Präparaten vollständig strukturlos erscheint. Ueber die Abstammung dieses Gewebes, welches alle Charakteristika des Schleimgewebes besitzt, geben einzelne Bilder deutlichen Aufschluss.

Es liegen nämlich an einzelnen Stellen des Präparats Inseln eines ganz dichten Gewebes, welches sich bei der van Gieson'schen Färbung intensiv roth gefärbt hat. Die Beziehung dieser Inseln zu dem Schleimgewebe ist derartig, dass sich dieses dichte Gewebe, welches hauptsächlich aus einer ziemlich grobfaserigen Gewebsmasse besteht, an der Peripherie büschelförmig auflockert, ihre Fasern verliert und sich hierbei in ein zelliges Gewebe umwandelt, dessen Zellen hinsichtlich der Form ihres Kerns und ihrer Fortsätze vollständig mit den schon beschriebenen Zellen des Schleimgewebes übereinstimmen, nur mit dem Unterschied, dass sie zunächst sehr viel dichter gelegen sind und erst allmählich durch Vermehrung der schleimigen Zwischensubstanz das oben beschriebene Bild ergeben. Die Inseln dichten, faserigen Gewebes, durch deren periphere Metamorphose das Schleimgewebe entsteht, enthalten zum Theil Zellen, die einen ausserordentlich hellen und dabei relativ breiten Protoplasmaraum und in der Mitte einen dunkelgefärbten Kern einschliessen. Nach ihrem ganzen Aussehen erinnern diese übrigens sehr spärlichen Zellen an Knorpelzellen. Es erfolgt also die Schleimgewebsbildung

a) aus faserig aussehendem Gewebe;

b) aus Knorpelherden, die aber auch zum Teil schon faserig aussehen.

Ausser diesen beiden Gewebsbestandteilen finden sich nun auch im Tumor noch zahlreiche Partien, die aus dichtgelagerten rundlichen

Zellen zusammengesetzt sind, so dass sie ganz das Aussehen eines Sarkoms darbieten. Diese Zellen können sehr verschieden gelagert sein. An manchen Stellen nehmen sie gleichmässig ganze Gesichtsfelder ein, an anderen Stellen sind sie dagegen nicht gleichmässig neben einander gelagert, sondern liegen in Form von einzelnen Strängen neben einander. Teile dieser Zell-Territorien enthalten im Innern Blutgefässe, die selbst sich wieder sehr verschiedenartig präsentieren können. Zunächst sind Gefässe zu erwähnen, die sich im Zustand der Wucherung befinden, derart, dass das einzelne Gefäss-Lumen von einer 3—4—6fachen Zellage umgeben wird. Diese Zellen unterscheiden sich nach Form und Verhalten zum Farbstoff in nichts von den Zellen der grösseren zelligen Ansammlungen, und man erhält durch Combination von zahlreichen Uebergangsbildern die Ueberzeugung, dass die grösseren zelligen Ansammlungen thatsächlich vorwiegend durch Wucherung der Endothel-Zellen zustandekommen. Doch ist eine Entstehung derselben durch Wucherung der äusseren Gefässwandzellen resp. der Umgebung der Gefässe oder des myxomatös entarteten Binde- resp. Knorpel-Gewebes nicht ausgeschlossen, besteht vielmehr neben der Endothelwucherung.

Während die bisher beschriebenen Gefässe fast alle noch ein deutliches Lumen besitzen und zum grossen Teil mit Blut gefüllt sind, zeigt eine zweite Gruppe von Gefässen in ihrem Lumen einen hyalinen Inhalt, während das Endothel-Rohr des Gefässes selbst noch deutlich in seiner Form erhalten ist. In manchen Geschwulstbezirken sind in Zellstränge umgewandelte Gefässe mit hyalinem Inhalt, der teils Kugeln und Tropfen bildet, teils in gleichmässiger Dichte das ganze Lumen erfüllt, so reichlich, dass sie dem Bilde des Schnittes ein eigenartiges Gepräge verleihen und den Anschein erwecken, als wäre das Schleimgewebe von gewucherten Drüsenschläuchen mit kolloidem Inhalt erfüllt. Eine dritte Gruppe von Gefässen zeigt umgekehrt eine hyaline Degeneration der Wand, die sich zunächst nach aussen vom Endothel-Rohr bemerkbar macht. Es tritt hier eine homogene Masse auf, welche das noch erhaltene Endothel ringförmig umgiebt und die sich bei der van Gieson'schen Färbung ziemlich stark rotfärbt, während die oben beschriebenen, hyalinen Massen, die im Lumen anderer Gefässe gelegen sind, sich im selben Präperat viel blasser färben.

Die hyaline Degeneration der Gefässwand selbst findet sich nur in einem Teil der Geschwulst, doch kommen Stellen vor, wo sie ganz in den Vordergrund tritt. Es entstehen dann schliesslich strang- und balkenförmige Massen von Hyalin, in denen das Gefässlumen

nach und nach undeutlich wird und schliesslich ganz verschwindet. Die zwischen derartigen Balken übrig bleibenden Zellen sind häufig in Strängen nach Art von Epithelien angeordnet, mit denen sie auch durch ihre Grösse eine weitere Ähnlichkeit gewinnen. Ausserhalb des Gebietes der Gefässwände finden sich hyaline Kugeln, die sich genau so färben, wie das in dem Gefässlumen liegende Hyalin, da und dort auch mitten in dem zellreichen Gewebe, oder auch am Uebergang des letzteren in das Schleimgewebe. Die hyalinen Bildungen können nur als ein Produkt der Geschwulstzellen angesehen werden.

Nach der vorstehenden mikroskopischen Beschreibung handelt es sich um einen Tumor, der zum Teil sarkomatöser, zum Teil fibröser resp. myxomatöser Natur ist. Nach den mikroskopischen Bildern kann es nicht zweifelhaft sein, dass der sarkomatöse Teil des Tumors einer Wucherung der Gefässwandzellen seine Entstehung verdankt und somit als Angio-Sarkom oder auch als Endotheliom bezeichnet werden könnte. Die Genese des fibrös-myxomatösen Bestandteils der Geschwulst ist wohl so zu deuten, dass die Neubildung des Bindegewebes das primäre gewesen ist und dass das Schleimgewebe durch eine sehr schnell und ausgiebig erfolgende myxomatöse Degeneration des Bindegewebes entstanden ist.

Einzelne Bilder, wie sie oben beschrieben worden sind, sprechen ausserdem dafür, dass stellenweise eine Metaplasie des Bindegewebes zu Knorpel stattgefunden hat. Dagegen lassen sich aus den mikroskopischen Bildern keine Anhaltspunkte dafür gewinnen, dass regelmässig etwa der Bildung des Schleimgewebes eine Metamorphose des Bindegewebes in Knorpel vorausgegangen wäre. Schliesslich sei noch erwähnt, dass diese Bilder teilweise wenigstens auch im Sinne einer Metamorphose des Knorpels in Bindegewebe gedeutet werden können.

Was schliesslich die Bildung des Hyalins anlangt, so entsteht dasselbe

1) intravasculär, produciert von wuchernden Endothel-

zellen, vielleicht auch zum Theil entstanden aus dem Blute, das in den Gefässen vorhanden war;

2) innerhalb der zelligen Wucherungen in der Umgebung der Gefässe — doch ist diese Bildungsart spärlicher;

3) innerhalb der Gefässwände selbst.

Das folgende Präparat stammt aus der Privatsammlung des Herrn Geh. Hofraths Professor Dr. Ziegler und ist durch Exstirpation gewonnen. Der Tumor hatte etwa die Grösse eines kleinen Apfels.

In den Schnitten, die ebenfalls nach van Gieson gefärbt sind, fallen zunächst grosse, über das ganze Präparat verteilte Herde eines hellen Gewebes auf, welches aus ähnlichen, sternförmigen und mit Fortsätzen versehenen Zellen besteht, wie sie im vorigen Fall beschrieben worden sind. Zwischen diesen, ziemlich weit auseinanderstehenden Zellen liegen reichliche Mengen einer Grundsubstanz, die entweder homogen oder ganz leicht körnig ist. Viele dieser Herde von Schleimgewebe — denn um solches handelt es sich zweifellos — enthalten in ihrem Centrum eingeschlossen ein Gewebe, welches sich mit der Gieson'schen Färbung ziemlich stark rot gefärbt hat. Dieses Gewebe stellt Knorpel dar, dessen rotgefärbte Grundsubstanz Knorpel-Zellen in deutlichen Kapseln, aber von sehr verschiedenartiger Form einschliesst. Vielfach kann man beobachten, wie sich am Rand eines solchen Knorpel-Herdes die Grundsubstanz auflockert und wie dann nach und nach der Knorpel in das eben beschriebene Schleimgewebe sich umwandelt, indem die Grundsubstanz immer mehr ihre Färbbarkeit verliert, aufquillt und indem andererseits die Zellen des Knorpels zunächst spindel- und keulenförmig werden und dann nach und nach sich in Fortsätze ausziehen.

Ein 3. Bestandteil der Geschwulst sind zellig fibrose Partieen, welche einesteils die Geschwulst nach aussen abschliessen, anderentheils aber auch die Geschwulstmasse durchziehen und die eben beschriebenen Inseln von Knorpel- und Schleim-Gewebe gürtelförmig umgeben. An manchen Stellen hat dieses Gewebe einen ganz gleichmässigen Bau und besteht aus zellreichem Bindegewebe, an anderen reichlich verbreiteten Stellen kann man dagegen ein zellig fibröses Grundgewebe und zahlreiche verzweigte und zum Teil untereinander anastomosirende solide Zellstränge oder auch Zellschläuche, die an Drüsen erinnern, unterscheiden. Da in direkt benachbarten Teilen innerhalb des zellig fibrösen Gewebes collabierte Blutgefässe mit kleinem spaltförmigem Lumen durchaus dieselbe Verteilung und Ver-

zweigung zeigen, wie die Zell-Schläuche und Stränge, so ist der Schluss wohl gerechtfertigt, dass die letztern gewucherte Blutgefässe darstellen, deren Endothel bei der Wucherung eine cubische, epithelähnliche Gestalt angenommen hat. An vielen Orten haben sich in diesem Zwischengewebe regressive Veränderungen eingestellt, in der Weise, dass das Grundgewebe, namentlich aber die Gefässe ein hyalines Aussehen angenommen haben. Weiterhin ist das Grundgewebe grösstentheils verflüssigt, und es bleiben dann nur hyaline, netzartig verbundene Stränge übrig, die man als hyalin degenerirte Gefässe deuten muss. Einzelne hyaline Klumpen sind wohl Reste des zellig-fibrösen Gewebes.

Auch in diesem Fall kommen also neben Schleim- und Knorpelgewebe vielfach Zellstränge und drüsenartige Bildungen, sowie hyaline Balken und Schollen vor. Die Abstammung dieser Zellstränge ist dieselbe wie im vorigen Falle. Sie gehen auch hier aus einer Wucherung der Zellen der Blutgefässwände hervor. Die Bildung des Hyalins erfolgt dagegen ganz vorwiegend durch eine Degeneration der Gefässwände nach aussen von der Endothel-Lage, während eine Bildung von hyalinen Scheiben im Innern der Gefässe nicht zu beobachten ist.

Ein Befund ist noch kurz zu erwähnen. An einzelnen Stellen des Präparats finden sich kleine Ansammlungen von roten Blutkörperchen, die anscheinend frei im Gewebe liegen, meistens in Schleimgewebe eingelagert. In der Nachbarschaft derartiger Herde bemerkt man dann oft zahlreiche Körnchen-Zellen, die teils mit gelbem Pigment, teils aber auch mit nicht pigmentirten Körnchen angefüllt sind.

Der vorliegende Fall unterscheidet sich von dem ersten durch das entschiedene Vorwiegen von Knorpel, der in exquisit herdförmiger Anordnung in kleinen und grösseren Inseln über das ganze Präparat zerstreut angetroffen wurde. Die Menge des Schleimgewebes ist auch in diesem Tumor eine ziemlich grosse. Dasselbe geht aber ganz zweifellos aus einer Degeneration des Knorpels hervor, während es im vorigen Falle mehr vom Bindegewebe abzustammen schien, doch aber auch nicht ganz ohne Beziehung zu Knorpel war. Gerade wie im I. Falle findet sich auch hier neben dem schleimigen resp. knorpligen Bestandteil des Tumors ein sarkomähnlicher, und die Aehnlichkeit wird noch dadurch vermehrt, dass sich auch hier dieses Sarkom-Gewebe von einer Wucherung der Blutgefäss-

Endothelien ableiten lässt. Ebenso wie im I. Falle hat auch hier dieser angiomatöse Teil des Tumors eine ganz exquisite Neigung zur hyalinen Degeneration, die jedoch nur nach aussen vom Endothel-Rohr, nicht im Innern des Lumens erfolgt.

Das folgende Präparat, das J. 17, 18. IV. 91 bezeichnet ist, wurde durch Exstirpation in der hiesigen chirurg. Klinik gewonnen. Der Tumor hatte etwa die Grösse eines Hühnereies.

Bei der mikroskopischen Untersuchung dieses Präparates fallen zunächst in einem Teil des Schnittes eine grosse Anzahl ziemlich dicht beieinander stehender, kleiner Hohlräume auf, die zum Teil gleichmässig rund, zum Teil aber auch in die Länge gezogen und mit kleinen Einbuchtungen und Ausstülpungen versehen sind. Diese Hohlräume enthalten fast sämtlich eine homogene Gerinnungsmasse, die sich bei Hämatoxylin-Eosin-Färbung nur ganz blassblau gefärbt hat. Innerhalb dieser Gerinnungsmasse bemerkt man aber hier und da einen Kernrest und öfters auch sternförmige, etwas dichtere, homogene Partieen, die etwas stärkere Eosin-Färbung angenommen haben wie die Hauptmasse der geronnenen Substanz Diese Hohlräume sind fast sämtlich ausgekleidet von einer zusammenhängenden Schicht von Zellen, die entweder eine cubische oder manchmal auch eine mehr platte Gestalt besitzen. Das Gewebe des Tumors, welches zwischen diesen Hohlräumen liegt, besteht der Hauptsache nach aus Zellen, welche den endothelialen Auskleidungszellen der Hohlräume in der Form und in der Färbung ihrer Kerne sehr ähnlich sind. Ausserdem liegen aber hier zwischen diesen Zellen von endothelialem Charakter schmale Züge von spindelförmigen Zellen.

Die ziemlich stark entwickelte Grundsubstanz, die zwischen den Zellen gelegen ist, ist faserig, zeigt aber vielfach eine beginnende schleimige Degeneration, ohne dass jedoch die Zellen schon deutliche Sternform angenommen hätten. An einzelnen Stellen entsteht hierdurch ein Bild, welches auf den ersten Blick an ein Carcinom mit schleimiger Degeneration des Stromas erinnern könnte, indem hier die Geschwulstzellen zu kleinen Nestern zusammengedrängt liegen und sich dazwischen ziemlich reichliche Mengen von verschleimten Zwischengewebe einschieben.

Die Zahl der Blutgefässe ist keine besonders grosse, ausserdem sind dieselben sehr unregelmässig durch das Präparat verteilt. An

einzelnen Stellen sind die oben beschriebenen Hohlräume von mehreren kleinen Gefässen von capillarartigem Character umgeben, doch gelingt es nirgends, einen directen Uebergang dieser Blutgefässe in die besprochenen Hohlräume nachzuweisen.

Vorliegender Fall unterscheidet sich von den beiden bisher beschriebenen dadurch, dass Knorpelbildungen ganz fehlen und eine nähere Beziehung der Wucherung zu Blutgefässen nirgends nachweisbar ist. Der Tumor besteht aus einem zellreichen Bindegewebe, in welches in ziemlich gleichmässiger Verteilung Hohlräume eingelagert sind, deren Wände eine Endothelbekleidung zeigen. Wie diese eine hyaline Substanz einschliessenden Hohlräume zu deuten sind, ist nicht mit Sicherheit zu entscheiden. Man darf vielleicht annehmen, dass dieselben Lymph-Gefässe oder Lymphspalten im Bindegewebe darstellen. Dafür spricht einmal der Umstand, dass es an keiner Stelle gelingt, einen Uebergang von Blutgefässen zu diesen eigentümlichen Hohlräumen nachzuweisen, und auch die Reichlichkeit dieser Hohlräume kann für die Deutung derselben als Lymph-Gefässe verwertet werden. Ebenso wird diese Annahme auch gestützt durch die überall gleiche, homogene Beschaffenheit der Gerinnungsmasse, welche in den Hohlräumen gelegen ist.

Die schleimige Degeneration tritt in diesem Falle sehr zurück, und knorpelige Einlagerungen in den Tumor fehlen ganz.

Der folgende Tumor der Parotis bietet ausserordentlich einfache Verhältnisse. Sein Interesse liegt hauptsächlich in seiner relativen Seltenheit. Bezeichnet ist er als J. 18 4. IV. 94 und ist ebenfalls in der hiesigen chirurgischen Klinik exstirpiert worden.

Aus der Anamnese ergiebt sich folgendes:

Vor ungefähr einem Jahre bildete sich, ohne dass Schmerzen aufgetreten wären, vor dem rechten Ohre der Patientin ein Knötchen, das dann allmählich grösser wurde. Von einem Arzte wurde einmal die Geschwulst exstirpiert; sie wuchs jedoch bald wieder.

Status praesens. Vor dem rechten Ohre befindet sich eine gut apfelgrosse Geschwulst von harter Consistenz. Die Oberfläche des Tumors ist höckerig, die Haut dünn, gespannt und lässt die Geschwulst bläulich durchschimmern. Auf der Oberfläche des Tumors befindet sich eine alte Narbe.

Die mikroskopische Untersuchung ergiebt:

Die Haut ist über dem Tumor noch erhalten. Auf diese folgt das subcutane Fettgewebe und auf dieses, an den meisten Stellen wenigstens, noch eine bandförmige Fascien-Masse aus derbem, kernarmem Bindegewebe. Der unter dieser Fascie liegende Tumor ist ganz gleichmässig zusammengesetzt aus dicht aneinanderliegenden Rundzellen, deren Kerne sich dunkelblau färben und etwa die Grösse von mononucleären weissen Blutkörperchen besitzen. In manchen Partieen entbehrt die Geschwulst bindegewebiger Septen fast vollständig.

In einer Partie liegen jedoch ziemlich reichlich kleine, faserige Septen, zwischen denen aber auch stark rot gefärbte, bandförmige Gebilde eingelagert sind, die Aehnlichkeit mit quergestreiften Muskel-Fasern haben, welche in faserigem Zerfall begriffen sind.

Die vorliegende Geschwulst stellt ein typisches Rundzellen-Sarkom dar, von dem jedoch nicht mit voller Sicherheit gesagt werden kann, dass es in der Parotis selbst entstanden ist. Vielmehr könnte der Umstand, dass die Geschwulst zwar an vielen, aber doch nicht an allen Stellen von einer fascialen Schicht überzogen ist, auch daran denken lassen, dass diese Fascie der Ausgangspunkt der Geschwulstbildung gewesen ist.

Wenn man nun fragt, zu welcher Art von Geschwülsten die eben beschriebenen Tumoren zu rechnen sind, so geht aus den Ergebnissen der mikroskopischen Untersuchung klar und deutlich hervor, dass wir es mit Geschwülsten der Bindesubstanzreihe zu thun haben und zwar in den ersten drei Fällen mit solchen gemischten Characters. In dieser Ansicht stimmen wir auch mit der bei weitem grösseren Mehrzahl der Autoren überein. So sprechen sich Billroth, Kolaczek, v. Recklinghausen, Kauf-

mann und viele Andere sehr entschieden dahin aus, dass der grösste Teil der Speicheldrüsengeschwülste seine Genese den Bindesubstanzen verdankt. Uebereinstimmend weisen sie auf die leichte Verwechslung der auch in vorliegenden Präparaten gefundenen Zellschläuche mit Drüsenschläuchen hin und stellen jede Beziehung der Wucherung zum Epithel in Abrede. Nur Minssen, Clementz und Hoffmann sind es, die im Gegensatz hierzu die Annahme vertreten, dass die Geschwulstbildung in der Mehrzahl der Fälle von Drüsenepithel ausgehe und den Carcinomen zuzuzählen sei.

Die beiden erstbeschriebenen Tumoren haben viel Gemeinsames. In beiden Fällen handelt es sich um eine Combination von Knorpel- und Schleimgewebsneubildung resp. Bindegewebs- und Schleimgewebsneubildung mit zelligen Wucherungen, die von den Blutgefässwänden ausgehen, so dass die Geschwülste als Angiomyxosarkome bezeichnet werden können.

Der Knorpel verdankt seine Entstehung entweder einer Metamorphose von neugebildetem Bindegewebe oder hat sich direkt aus wucherndem Keimgewebe entwickelt. Dafür, dass er ein Umwandlungsprodukt des Schleimgewebes resp. schleimig degenerirter Endothelzellen sei, eine Ansicht, wie sie Clementz und v. Dembrowski vertreten, ergeben sich aus den vorliegenden Präparaten keine Anhaltspunkte.

Das Schleimgewebe, welches in den drei erstbeschriebenen Tumoren sich findet, ist zweifellos hervorgegangen aus einer myxomatösen Umwandlung des Knorpel- und Bindegewebes. Auch hierin finden wir uns in Uebereinstimmung mit der Mehrzahl der Autoren, welche ebenfalls die schleimige Entartung der Geschwulstbestandtheile beschrieben, eine Entwicklung von Knorpel aus diesem Myxom-Gewebe dagegen nicht gesehen haben.

Was die Genese der zellreichen Gewebspartieen und

der drüsenartigen Zellstränge im ersten und zweiten Fall betrifft, so möchte ich zunächst daran erinnern, dass die Autoren, welche ähnliche Geschwülste untersucht haben, in dieser Hinsicht verschiedener Meinung sind. Ein Teil derselben hält sie für gewucherte Drüsenzellen und zählt danach die Geschwulstart den Krebsen zu. Die Andern, unter ihnen Billroth, Weber, Kolaczek, Mongs, Volkmann nehmen an, dass diese Wucherung von den Endothelien der Blutgefässe ausgehe. Noch Andere, wie Krieg, Ewetsky, v. Recklinghausen, Kaufmann, v. Ohlen, Küttner, Henkel sehen teils in den Lymphgefässendothelien, teils in beiden zusammen den Ursprungsort der Wucherung.

In den beiden ersten der vorliegenden Fälle geht das zellreiche, sarkomatöse Gewebe zweifellos aus den Wänden der Blutgefässe, d. h. aus den äusseren Gefässwandzellen hervor. Es ergiebt sich dies deutlich aus den nahen Beziehungen, in denen die Gefässwände zu den Geschwulstelementen stehen. Ja, es lassen sich in zahlreichen Bildern directe Uebergänge der gewucherten Endothelien und Gefässwandzellen in die Geschwulstmassen nachweisen.

In dem 3. Fall handelt es sich wahrscheinlich um eine Combination von Bindegewebswucherungen mit Wucherungen der Lymphgefässendothelien. Denn einmal tritt die Zahl der Blutgefässe im Vergleich zu der in den vorigen Präparaten vorhandenen bedeutend zurück, sodann lässt sich nirgends ein Uebergang dieser Gefässe in die Tumorelemente constatiren. Dagegen weist die ganze Ausbreitung der beschriebenen Hohlräume sowie ihr Inhalt auf Beziehungen zum Lymphgefäss-System hin.

Für die in der Literatur so oft beschriebenen hyalinen Bildungen in den Parotistumoren konnten wir eine vierfache Genese nachweisen. Zunächst kommen hyaline Bildungen im Innern veränderter, in Wucherung befind-

licher Gefässe vor, welche als ein Produkt des wuchernden Endothels, vielleicht auch zum Teil als ein Umwandlungsprodukt des in den Gefässen enthaltenen Blutes anzusehen sind. Zweitens können auch die aus der Wucherung der Gefässwände und deren Umgebung hervorgegangenen Zellen hyaline Tropfen und Kugeln produciren. Drittens kommt endlich auch eine hyaline Degeneration der Gefässwände vor. Viertens fand sich eine hyaline Masse in Lymphgefässen.

Diese vier Formen des Hyalins sind wahrscheinlich nicht alle als identische Bildungen anzusehen. Für diese Ansicht spricht sowohl die verschiedene Genese, als auch das verschiedene Verhalten der Färbungen, indem die beiden erstgenannten hyalinen Bildungen bei Färbungen nach van Gieson, wie mit Hämatoxylin und Eosin andere Farbentöne zeigen, als die beiden letztgenannten.

Litteratur.

1. Billroth: Beobachtungen über Geschwülste der Speicheldrüsen. Virchow's Arch., Bd. 17.
2. Virchow: Die krankhaften Geschwülste. 1864.
3. C. O. Weber: Deutsche Klinik. 1867.
4. Kolaczek: Ueber das Angio-Sarkom. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie, Bd. IX.
5. Kolaczek: Mitteilungen aus d. Kgl. chirurg. Klin. z. Breslau. 8 neue Fälle von Angio-Sarkom Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie, Bd. XIII.
6. Minssen: Ueber gemischte Geschwülste der Parotis. Dissert Göttingen 1874.
7. Krieg: Beiträge zur Lehre von Enchondrom der Speicheldrüsen. Dissert. Tübingen 1874.
8. C. O. Weber: Ueber die Beteiligung der Gefässe, besonders der Capillaren an den Neubildungen. Virchow's Arch., Bd. 22.
9. Köster: Sitzungsbericht der niederrheinischen Gesellschaft zu Bonn 1875. Berliner klin. Wochenschr. 1876.
10. v. Ewetsky: Zur Cylindrom-Frage. Virchow's Arch., Bd. 69.
11. Maurer: Ein Beitrag zur Kenntnis der Angio-Sarkome. Virchow's Arch., Bd. 77.
12. Wartmann: Recherches sur l'enchondrome. Dissert. Strassburg 1880.
13. Cohnheim: Allgemeine Pathologie. 1882.
14. Clementz: Ueber Schleimgewebe in Parotis-Geschwülsten. Diss. Bonn 1882.
15. v. Recklinghausen: Handbuch der allgemeinen Pathologie. 1883.
16. Kaufmann: Sarkom der Parotis. Langenbeck's Arch., Bd. XXVI.
17. Buss: Ein Beitrag zur Kenntnis der Parotis-Tumoren. Münchener med. Wochenschr. 1885.
18. Mongs: Ueber Parotis-Tumoren. Dissert. Würzburg 1886.
19. Orth: Spez. pathologische Anatomie. I, 3, 1887.
20. Alsdorff: Ueber die Geschwülste der Parotis. Dissert. Bonn 1887.

21. Samter: Beitrag zur Lehre von den Kiemengeschwülsten. Virchow's Arch., Bd. 112.
22. Hoffmann: Beitrag zur Lehre von den Drüsen-Enchondromen. Langenbeck's Arch., Bd. XXXVIII.
23. v. Recklinghausen: Wiener klin. Wochenschr. 1889.
24. Eversheim: Ueber die chirurgisch wichtigen Affectionen der Speicheldrüsen. Dissert. Bonn 1889.
25. v. Dembrowski: Onkologische Beiträge. Zeitschr. f. Chirurgie, Bd. 32.
26. Pretzfelder: Ein Tumor der Parotis. Dissert. Würzburg 1891.
27. Nasse: Die Geschwülste der Speicheldrüsen. Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 44.
28. Litten: Centralbl. f. pathol. Anatomie 1892.
29. Hettinger: Beiträge zur pathol. Anatomie des Parotis-Tumors. Dissert. Würzburg 1892.
30. Braun: Arch. f. klin. Chirurgie, Bd. 43.
31. v. Ohlen: Beitrag zur Kenntnis der Parotis-Geschwülste. Beitr. von Ziegler, Bd. XIII.
32. Böhme: Zur Casuistik der Speicheldrüsengeschwülste. Dissert. Berlin 1892.
33. Ziegler: Pathol. Anatomie, I u. II, 1895.
34. Kühne: Mischgeschwülste der Parotis. Dissert. Freiburg 1895.
35. R. Volkmann: Ueber endotheliale Geschwülste, zugleich ein Beitrag zu den Speicheldrüsen- und Gaumen-Tumoren. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie, Bd. 41.
36. H. Küttner: Die Geschwülste der Submaxilar-Speicheldrüse. Beitr. zur klin. Chirurgie von v. Bruns, Bd. XVI.
37. M. Henkel: Beitrag zur Histio-Genese der Parotisgeschwülste. Dissert. Greifswald 1896.

Zum Schlusse sei es mir gestattet, meinen hochverehrten Lehrern, Herrn Geh. Hofrat Prof. Dr. Ziegler, sowie Herrn Prof. Dr. von Kahlden, für die gütige Ueberlassung des Materials zur vorliegenden Arbeit und die überaus liebenswürdige Unterstützung bei Ausführung derselben, sowie Herrn Hofrat Prof. Dr. Kraske, für die Notizen aus den Krankengeschichten, meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Freiburg i. B., im Januar 1897.

Wilhelm Koch,
Approbierter Arzt.